

Manuel de formation pour

Foyer amélioré (FA)

ALFANI - ECLAIR

Utilisant pour combustible le charbon de bois



Développé par
Foyers Améliorés au Bénin (FABEN)

Cofinancement par
Ministère fédéral de la Coopération Economique et du Développement (BMZ)
Direction Générale de la Coopération Internationale
du Ministère Néerlandais des Affaires Etrangères (DGIS)

Mars 2012

Carlotta Werner

Table des matières

1) Pourquoi ALFANI comme nom pour les foyers améliorés?	3
2) Comment fonctionne le foyer « Éclair » ?.....	4
3) Matériel et outils nécessaires pour la fabrication de FA « Éclair »?	5
4) Les éléments du FA « Eclair »	6
5) Comment construit-on le FA « Éclair »?	7
5.1) Tracez les gabarits sur la feuille de tôle	7
5.2) Coupez toutes les pièces tracées	8
5.3) Préparez les éléments du foyer	9
5.4) Rivez et façonnez les pièces	17
5.5) Assemblez des éléments	24
5.6) Remplissez la base	25
5.7) Peinturez le foyer	27
6) Le calcul du prix de revient du FA « Eclair »	28
7) Mode d'utilisation du FA « Eclair »	29
8) Comment entretenir le FA « Eclair » ?	30
9) Contact	31

1) Pourquoi ALFANI comme nom pour les foyers améliorés?

ALFANI signifie bénéfice !

Le foyer amélioré « Eclair » est « alfani » ou bénéfique parce que :

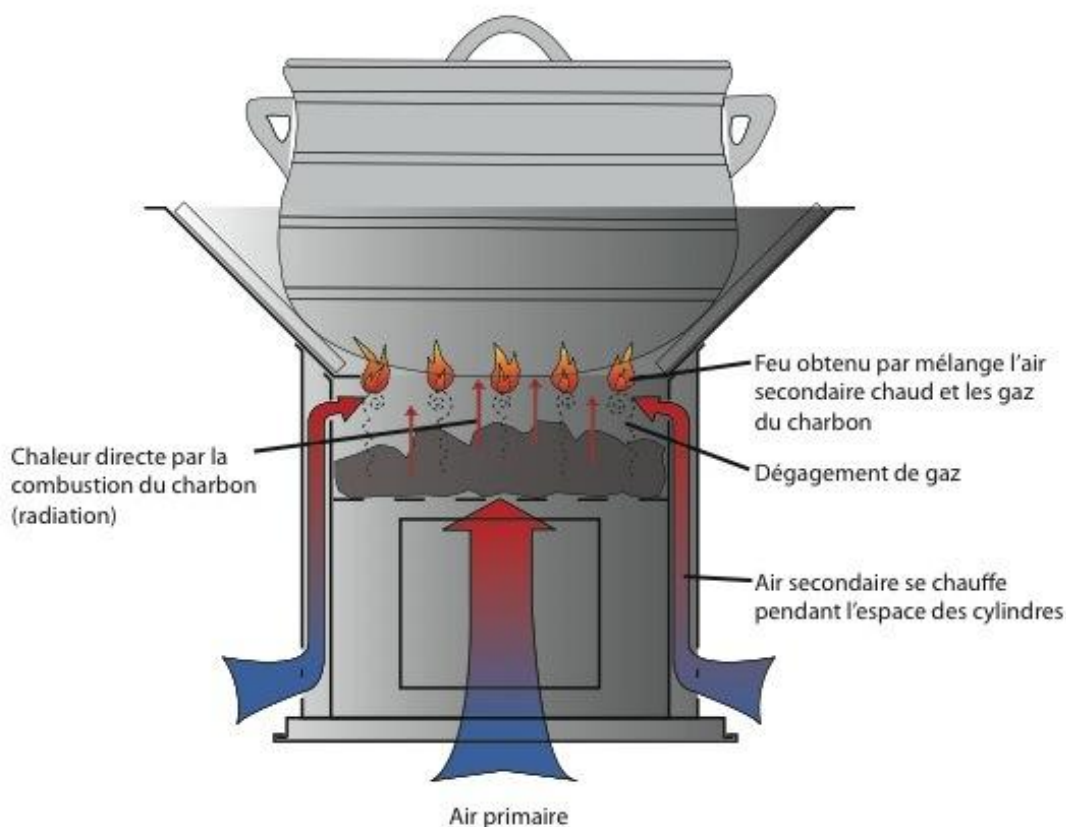
- Permet la cuisson rapide
- Permet l'économie du charbon du bois, donc de l'argent
- Préserve la santé de la ménagère durant la cuisson
- Protège du dégagement de la chaleur lors de la cuisson
- Fonctionne avec la nouvelle technologie
- Facilité de manipulation
- Abordable car produit localement
- Respecte l'environnement

2) Comment fonctionne le foyer « Éclair » ?

« Eclair » utilise deux fois la puissance du charbon de bois:

1.) La chaleur de rayonnement

2.) La combustion des gaz non utilisés ce que produit du charbon de bois



Le foyer amélioré fonctionne avec la nouvelle technologie. Elle est basée sur le principe de gazéificateur, qui par une alimentation en air secondaire permet de brûler les gaz non utilisés.

La combustion complète du charbon de bois par l'arrivée de l'air secondaire réduit considérablement les émissions de gaz nocifs pour la sante et l'environnement.

Note:

La quantité d'air primaire et air secondaire est calculé précisément. Donc, il est très important que les dimensions et le nombre de trous sont strictement respectés et il n'y a pas de déviations.

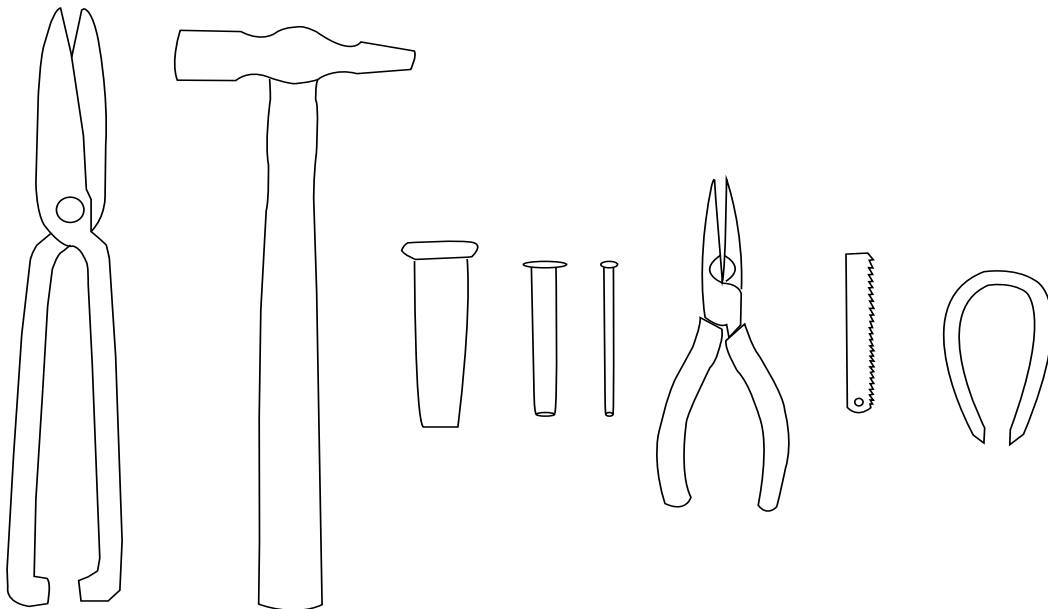
3) Matériels et outils nécessaires pour la fabrication de FA « Éclair »?

Outils nécessaires

- Gabarits
- Ciseaux
- Marteau
- Burin
- Pince
- Clou pour tracer/ pointe à attacher
- Poinçon de 2mm et de 10mm
- Compas (0,5cm, 1,5cm, 2cm)
- Pinceau

Matériels

- Feuille de tôle (10ieme)
- Clou (10,5cm)
- Pointes des clous
- Peinture noir
- Sable + ciment + eau



4) Eléments du FA « Eclair »

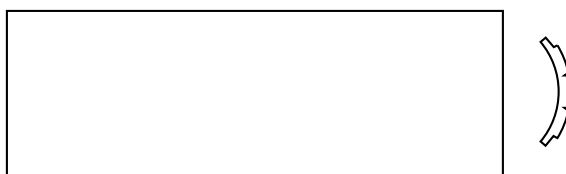
Gabarit : 13 pièces

Foyer amélioré: 21 pièces

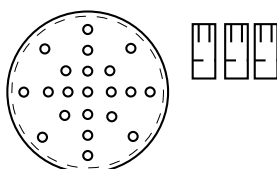
- 1) Cylindre extérieur
- Cylindre avec les entrées d'air
primaire (porte) et secondaire (trous)



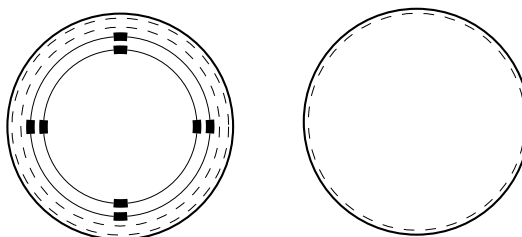
- 2) Cylindre intérieur
- Cylindre avec l'arrivée de l'air
secondaire chaud dans la chambre
de combustion
- Pièce supérieure la porte



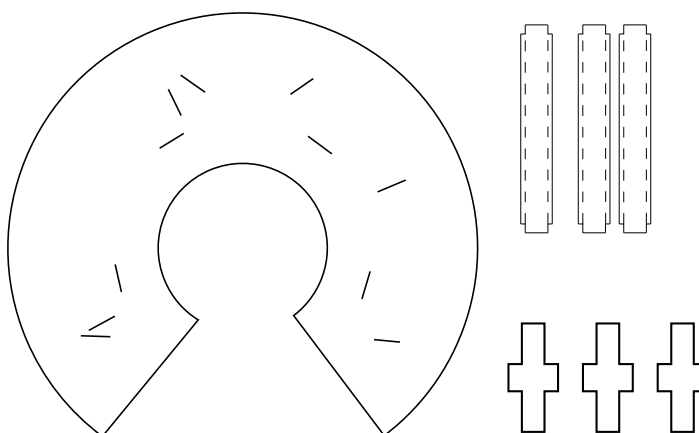
- 3) Chambre de combustion
- Fond
- Supports du fond



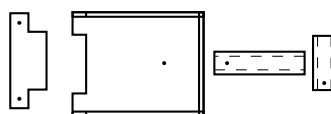
- 4) Base
- Plaque supérieure
- Plaque inférieure



- 5) Support conique
- Support conique
- Support de la marmite
- Bras



- 6) Porte
- Porte
- Charnière
- Poignée de porte
- Loquet



5) Comment construit-on le FA « Éclair »?

5.1.) Tracez les gabarits sur la feuille de tôle



5.2.) Coupez toutes les pièces tracées



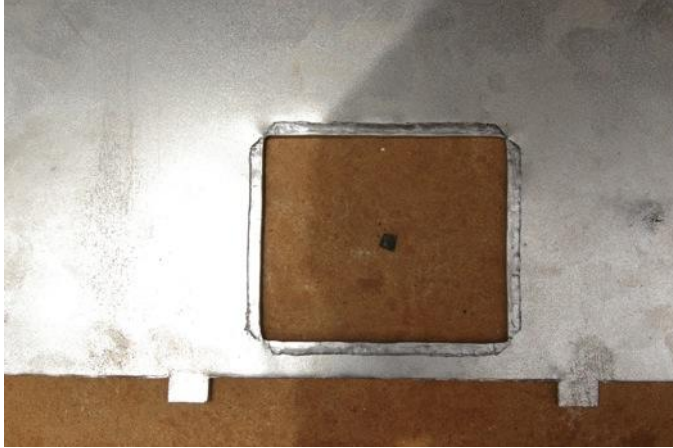
- Coupez l'ouverture de porte



5.3.) Préparez des éléments

5.3.1.) Cylindre extérieur

- Pliez 0,5 cm à l'intérieur autour de l'ouverture de porte



- Préparez le joint du cylindre extérieur



5.3.2.) Cylindre intérieur

- Préparez le joint pour le cylindre intérieur



5.3.3.) La chambre de combustion

- Pliez le fond 0,5 cm à l'intérieur
- Percez des trous



- Formez les supports du fond avec des pinces



5.3.4.) Base

- Tracez deux cercles de diamètre 24cm et 22cm sur la plaque supérieure



- Crochez la plaque à cette ligne



- Pliez 0,5 cm plan à l'extérieur





- Coupez les huit ouvertures pour les deux cylindres



- Pliez 0,5 cm de la plaque inferieure



5.3.5.) Support conique

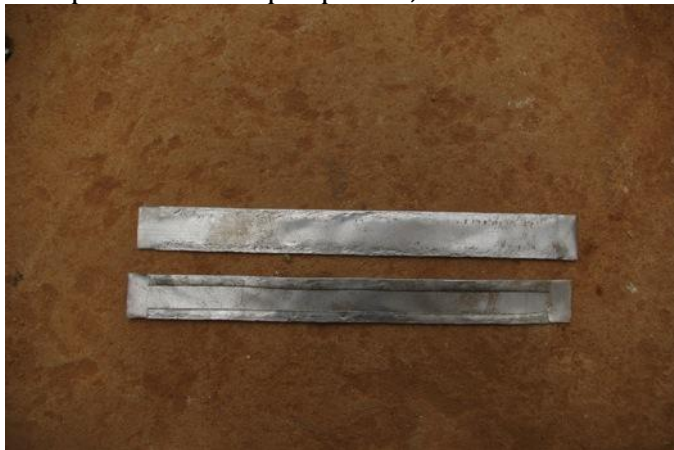
- Préparez le joint du support conique



- Préparez les supports de la marmite en formant un



- Préparez les bras par pliez 0,5cm



- Formez les bras semi-lunaire



5.3.6.) Porte

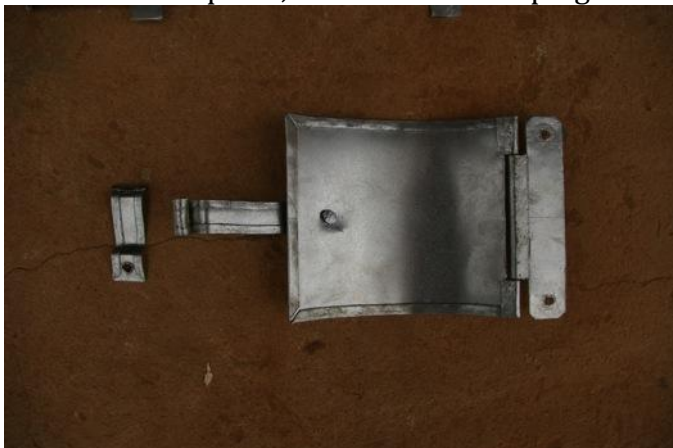
- Pliez les bords de la porte, la poignée et le loquet 0,5 cm à l'intérieur



- Préparez les trous
- Fixez le clou pour la charnière à la porte



- Assemblez la porte, la charnière et la poignée



5.4.) Rivez et façonnez toutes les pièces

5.4.1.) Cylindre extérieur

- Formez un cylindre rond (diamètre 19,9 cm)



- Pliez le haut de 0,5 cm à 45 ° vers l'extérieur



- Percez les trous pour l'air secondaire

- Percez des trous petits et fixez la porte et la charnière avec des têtes de clous



5.4.2.) Cylindre intérieur

- Formez un cylindre rond (diamètre 17cm)
- Pliez 0,5 cm à 45° vers l'extérieur



- Pliez les flancs de la porte 1,2 cm à 90° vers l'extérieur et encore 0,5cm à 90° vers l'extérieur



- Insérez la pièce supérieure la porte et la fixez



- Percez les trous pour l'arrivée de l'air secondaire chaud



- Coupez les encoches pour les supports du fond



- Insérez les supports du fond de l'intérieur et les fixez de l'extérieur





- Insérez le fond et le bloquez avec les débordements des supports du fond

5.4.3.) Support conique

- Fixez la pièce
- Pliez 0,5 cm à l'extérieur, après 1cm plat à l'extérieur



- Pliez 1,5 cm plat à l'intérieur



- Assemblez les bras et les bloquez de l'intérieur
- Assemblez les support de la marmite et les bloquer de l'extérieur



5.5.) Assemblage des éléments

- Bloquez le cylindre intérieur sur la plaque supérieure



- Après bloquez le cylindre extérieur sur la plaque supérieure
- Assemblez le support conique et le bloquez à l'intérieur par plier les cils du cylindre extérieur



5.6.) Remplissage de la base

- Tamisez le sable



- Mélangez la même quantité de ciment et de sable (1:1)

- Ajoutez l'eau jusqu'à ce qu'il soit une masse humide



- Remplissez la base du foyer



- Fermez la base avec la plaque inferieure



5.7.) Peinturez le foyer

- Nettoyez le foyer avec un chiffon



- Peinturez le foyer avec la peinture noir sauf la chambre de combustion



6) Le calcul du prix de revient du FA « Eclair »

Nouvelle feuille de tôle :

- Dimension de la nouvelle feuille de tôle : 122 x 244,3 cm
- Prix par tôle: 11.000 – 12.500 F CFA
- 3.690 F CFA / mètre carré
- Suffisant pour 4 foyers

Tôle récupérée:

- Dimensions: (disponibles en tailles différentes)
 - Feuille de tôle récupérée sur la base de 3 tonneaux de pétrole: 68 x 133 cm
- Prix par tonneau: env. 2.500 F CFA
- 2.780 F CFA / mètre carré
- 3 feuilles de tôle récupérée sur la base de 3 tonneaux de pétrole sont suffisant pour 4 foyers

Peinture:

- 1kg de peinture noire (NOIR GANALA): 2.000 F CFA
- Suffisant pour environ. 10-15 foyers

Remplissage de la base:

- 1 kg de ciment: 500 F CFA
- Suffisant pour env. 10 foyers
- Sable fin: 0 F CFA
- Eau: 0 F CFA

Prix de revient par foyer:

- Tôle: 2.750 F CFA (nouveau tôle), 1.880 F CFA (tôle récupérée)
- Peinture: 200 F CFA
- Matériau de remplissage: 50 F CFA
- Profit de fabrication: 1.000– 1.500 F CFA
- Marge: 0 F CFA (ne s'applique pas pour l'instant. Dans l'avenir, il pourrait être d'env. 400 F CFA)

Total:

- Env. 4.000- 4.500 F CFA par 1 foyer de la tôle nouvelle
- Env. 3130- 3.630 F CFA par 1 foyer de la tôle récupérée

Comparaison du prix:

- Nansu: 4.000 F CFA
- Cloporte Grand Carré: 3.500 F CFA
- Cloporte carré petit: 1.200 F CFA
- Cloporte Grand Rond: 1.200 F CFA
- Cloporte rond petit: 800 F CFA

7) Mode d'utilisation du FA « Eclair »

- La manipulation est très semblable à la cuisson avec des foyers Cloporte
- Rempliez de charbon de bois jusqu'en haut de la chambre de combustion
- Allumez le charbon comme d'habitude
- Ne placez pas la marmite avant qu'il y ait pas une bonne braise
- Au début de la cuisson, le foyer semble plus lent, mais il devient très rapide. Soufflez ou attendez !
- Une fois que le repas bout, la porte doit être fermée pour économiser le charbon
- Utilisez un couvercle



8) Comment entretenir le FA « Eclair » ?

Il est important de garder le flux d'air correct tout au long du foyer :

Par conséquent,

- Retirez les cendres après la cuisson
- Nettoyez la chambre de combustion propre
- Remplacez le fond en cas de casser

9) Contact

Mr Raphaël Nguyen
Conseiller Technique Energies Domestiques

Programme Energising Development (EnDev)
Programme pour l'Energie de Cuisson Economique en Afrique de l'Ouest (ProCEAO)

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
08 B.P. 1132 Tri Postal
Cotonou / Bénin

T + 229 21 30 70 08
F + 229 21 30 44 16
E raphael.nguyen@giz.de
I www.giz.de

Dipl. Des. Carlotta Werner
mail@carlottawerner.de